SOLUTIONS DAIKIN ALTHERMA POUR LE COLLECTIF

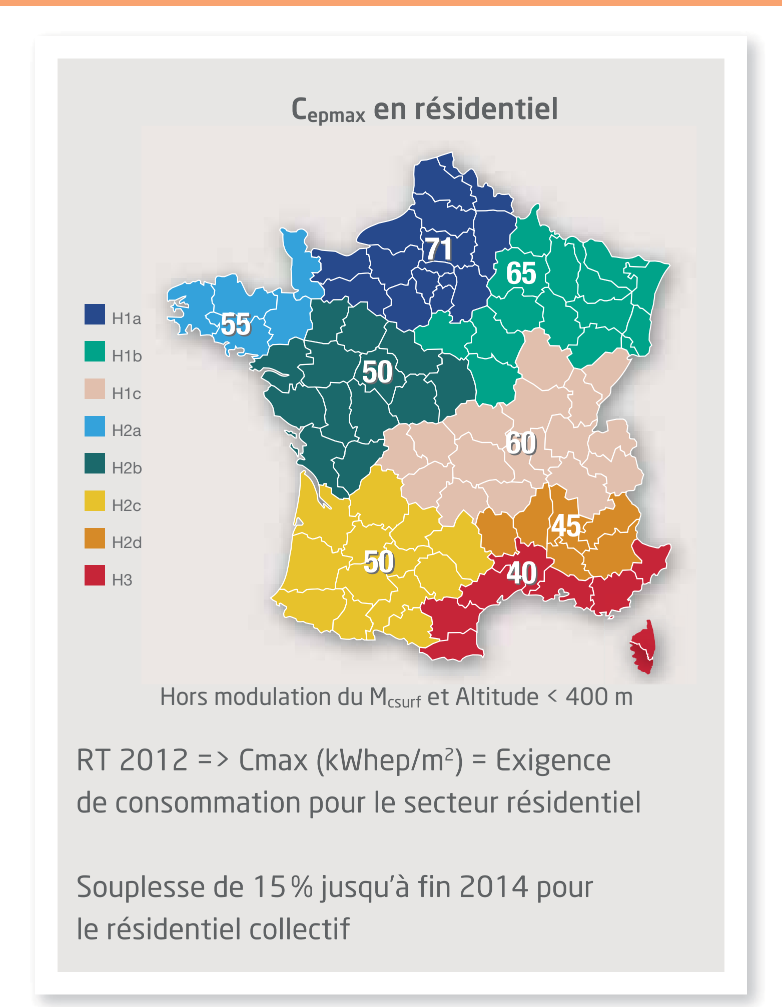
MARCHÉ DU COLLECTIF

Un contexte réglementaire qui se durcit

Depuis le 1er janvier 2013, comme les constructions résidentielles individuelles, **les bâtiments collectifs doivent désormais eux aussi répondre à la RT 2012. Cependant l'exigence de consommation Cmax a été augmentée de 7,5 kWhep/m² et ce jusqu'au 31/12/2014.** Cette souplesse a pour objectif de permettre à la filière industrielle de s'adapter et de proposer des équipements permettant de mieux répondre aux exigences initiales de la RT2012.

Le Ministère cite pour exemple dans son dossier de presse (datant du 27/10/2010) "le développement de pompes à chaleur adaptées au collectif, performantes et à coûts". **Fort de ce constat, Daikin propose depuis fin 2010 un concept exclusif : une Pompe à Chaleur Air/Eau développée pour les spécificités et les besoins du collectif.** Un concept issu du croisement de deux technologies éprouvées et reconnues :

- Le VRV.
- La Daikin Altherma Haute Température.



RT 2012 => Cmax (kWhep/m²) = Exigence de consommation pour le secteur résidentiel

Souplesse de 15 % jusqu'à fin 2014 pour le résidentiel collectif

La solution Daikin Altherma pour le collectif permet de faire du Chauffage et de l'ECS selon deux configurations



- **solution individuelle dans du collectif :** un module par appartement pour les trois usages (chauffage, rafraîchissement et Eau Chaude Sanitaire).



- **solution collective :** un ensemble de modules de grande capacité, installé dans le local chaufferie, couplé à une bouteille tampon.

ET LE TERTIAIRE

MARCHÉ DU TERTIAIRE

Un contexte réglementaire qui se durcit

Le tertiaire est également visé par la RT2012.

Ce secteur s'y est préparé grâce au BBC/RT2005 : avec un objectif de consommation maximale en énergie primaire fixé à 50 % de la consommation conventionnelle de référence.

Les différentes opérations ont démontré que l'un des postes les plus énergivores est celui de l'ECS.

Et la solution Daikin Altherma, grâce à sa haute efficacité, constitue une bonne solution pour la production ECS dans le tertiaire.

2 versions disponibles



DAIKIN ALTHERMA POUR LE COLLECTIF ET LE TERTIAIRE

Existe en version récupération d'énergie. Permet le chauffage et le rafraîchissement simultanés à partir d'un système unique :

- Larges plages de fonctionnement.
- Système Inverter.
- Faibles émissions de CO_2.
- Jusqu'à 80°C et par -20°C en 100% thermodynamique.





Gamme Daikin Altherma pour le collectif et le tertiaire : présentation du système





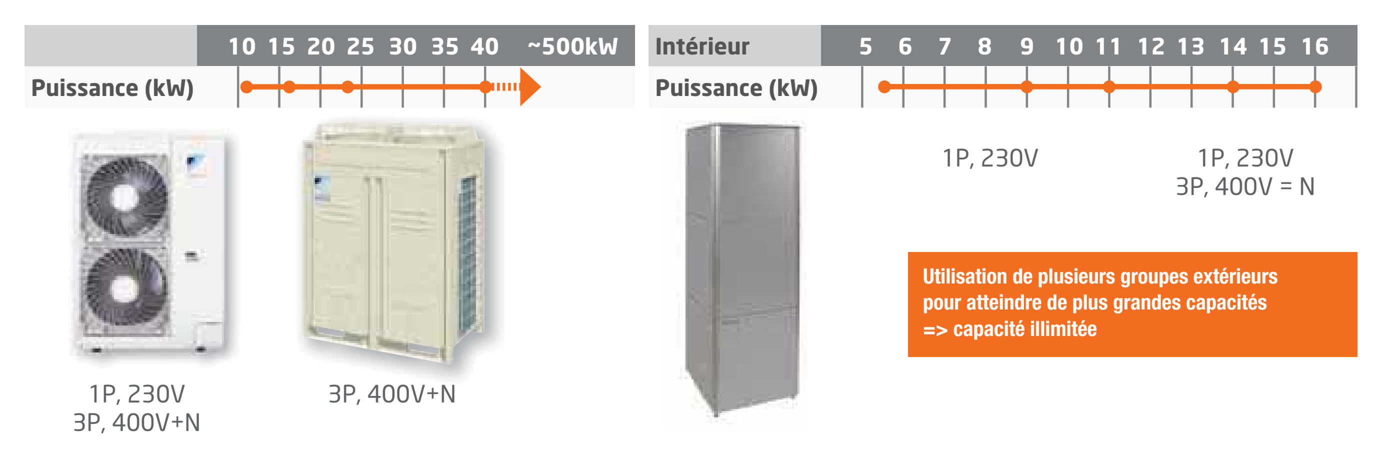
ER(S/R)Q011A(V/Y)1
ER(S/R)Q014A(V/Y)1
ER(S/R)Q016A(V/Y)1

EMRQ8AAY1
EMRQ10AAY1
EMRQ12AAY1
EMRQ1
4AAY1
EMRQ16AAY1

Chaud Seul
EKHVMRD50AAV1
EKHVMRD80AAV1
EKHBRD011ABV1 / Y1
EKHBRD014ABV1 / Y1
EKHBRD016ABV1 / Y1
Réversible
EKHVMYD50AAV1
EKHVMYD80AAV1

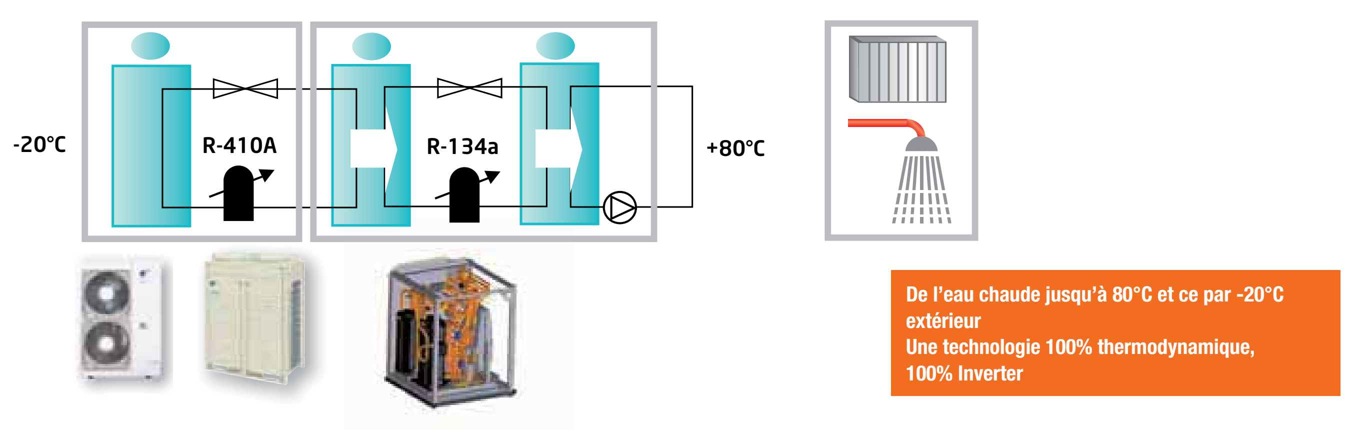
EKHTS200AC
EKHTS260AC

Un système modulable



Utilisation de plusieurs groupes extérieurs pour atteindre de plus grandes capacités => capacité illimitée

Principe de fonctionnement de la cascade Inverter



De l'eau chaude jusqu'à 80°C et ce par -20°C extérieur
Une technologie 100% thermodynamique, 100% Inverter



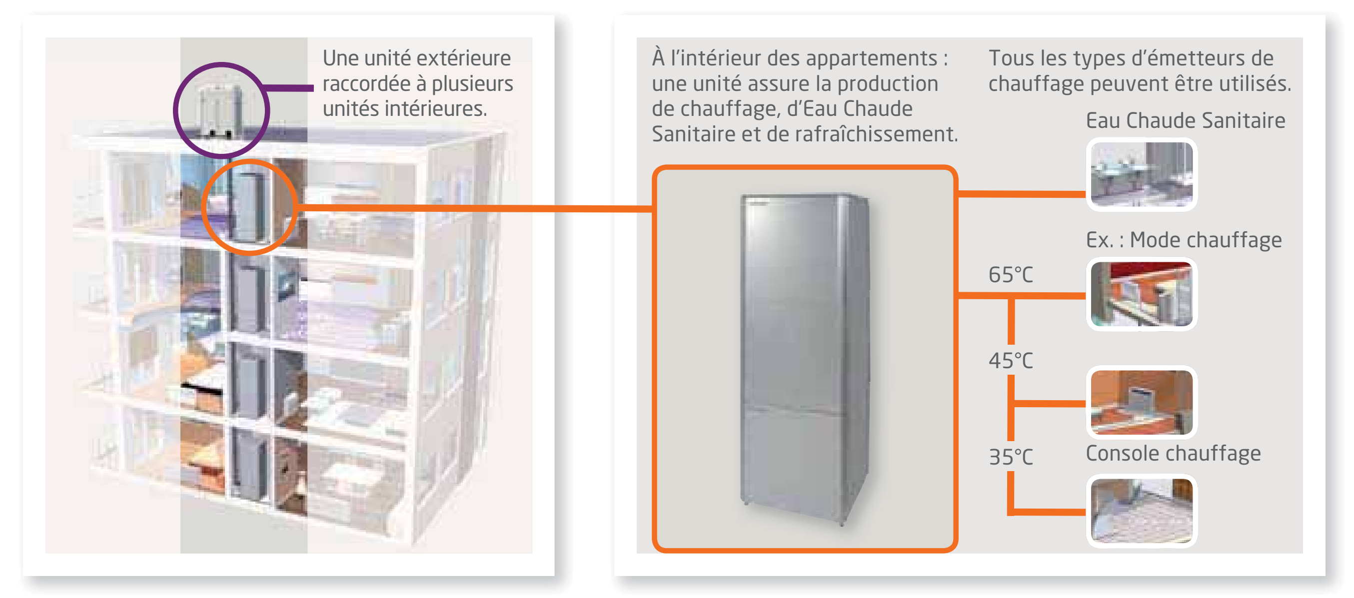




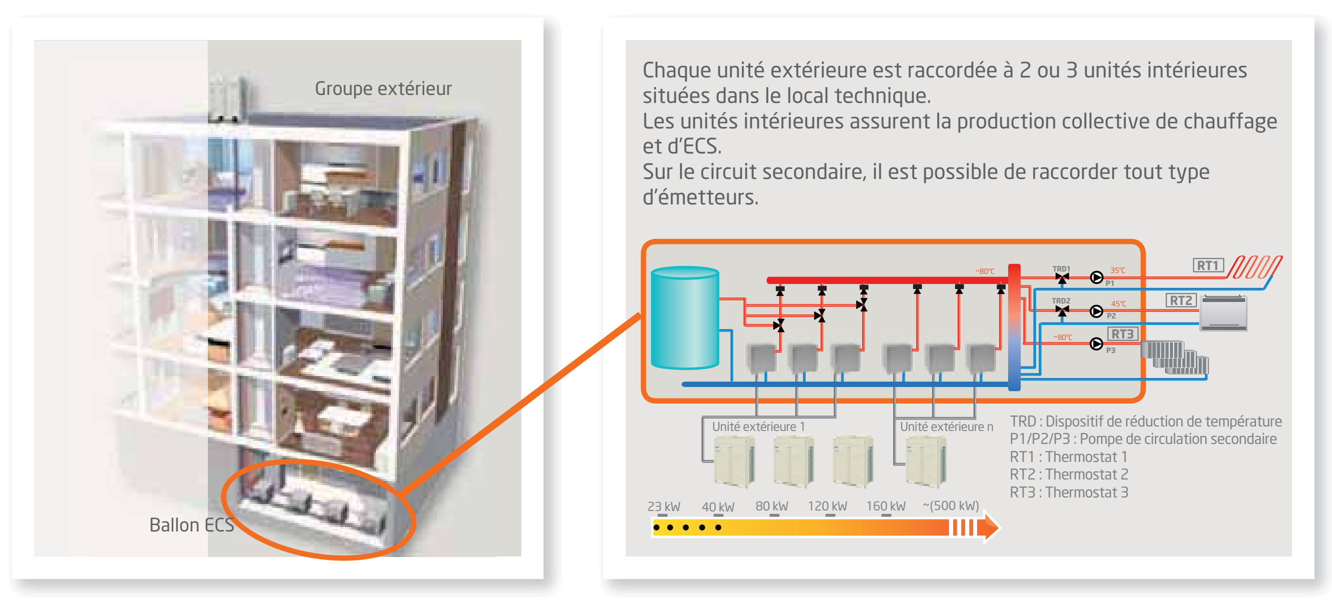


Exemple 1: production Chauffage et ECS dans le collectif

Solution individuelle dans le collectif



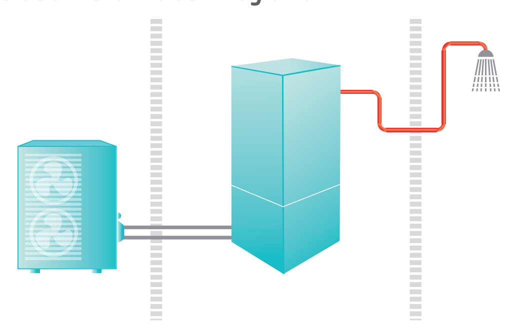
Solution collective



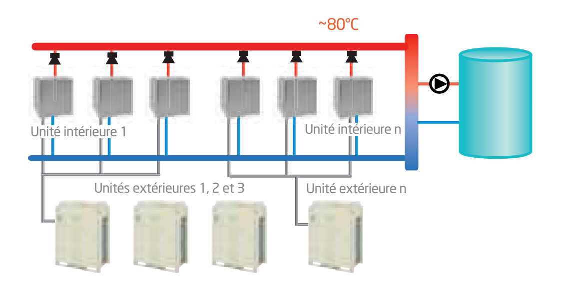
Exemple 2 : production d'ECS dans le tertiaire



Besoins en ECS moyens



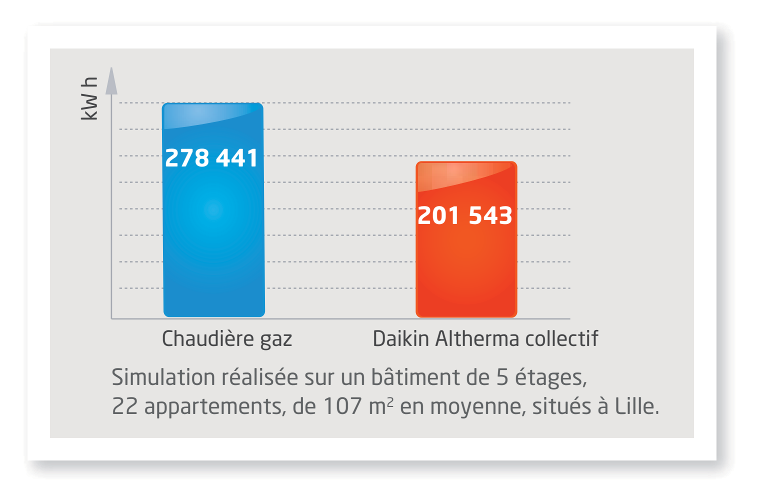
Besoins en ECS importants



Des économies d'énergie substantielles

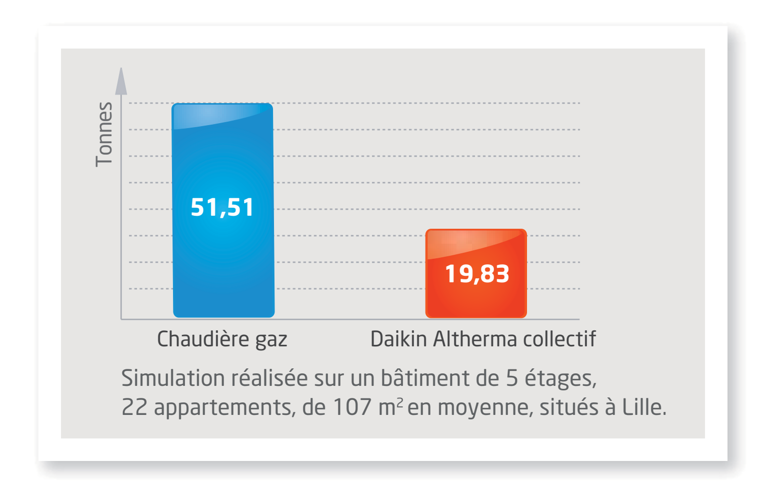
Cette nouvelle Pompe à Chaleur permet de réduire la facture de consommation énergétique (jusqu'à 28 %) par rapport aux systèmes de chauffage standard et ce grâce à l'action de deux technologies :

- La récupération d'énergie.
- La technologie Inverter.



Réduction des émissions de CO_2

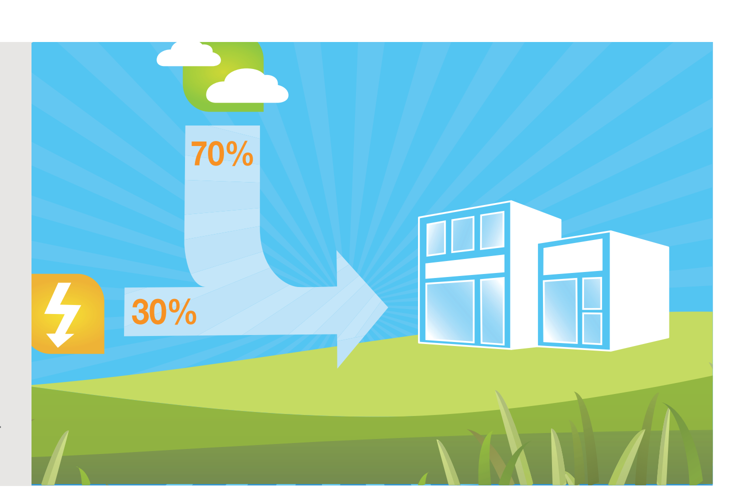
La Pompe à Chaleur Daikin Altherma pour le collectif permet de réduire les émissions de CO_2 (jusqu'à 61 %) par rapport aux systèmes de chauffage standards.



Utilisation d'énergie renouvelable

Pompes à Chaleur Air / Eau, votre confort tout compris

La Pompe à Chaleur Air/Eau prélève les calories (gratuites) présentes dans l'air extérieur pour les restituer sous forme de chaleur dans votre intérieur via un circuit d'eau. Votre PAC Air/Eau produit également votre Eau Chaude Sanitaire, pour un confort total.
L'unité extérieure capte ces calories et diffuse ensuite la chaleur dans votre système de chauffage. Elle alimente également votre ballon d'Eau Chaude Sanitaire. Jusqu'à 70 % de la chaleur produite par une Pompe à Chaleur est gratuite car elle provient de l'air extérieur, une ressource libre et infinie !



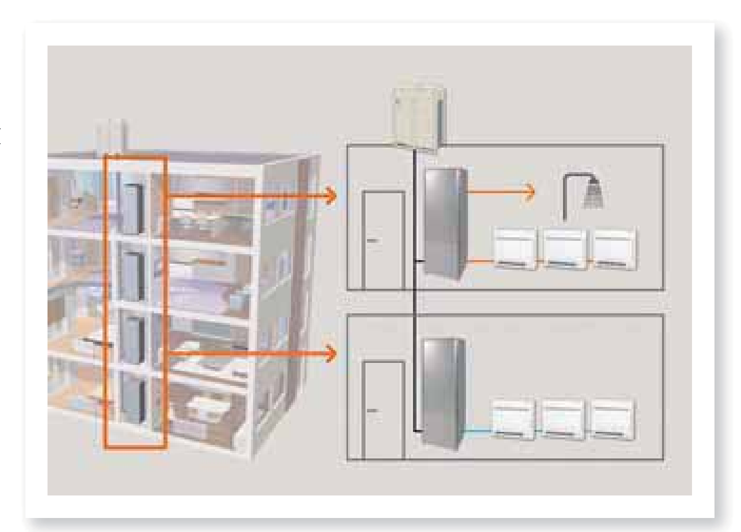
La récupération d'énergie*

Grâce à la technologie du VRV® de récupération d'énergie, il est possible de produire simultanément du chauffage et du rafraîchissement. Ce principe permet d'exploiter de façon optimale l'énergie utilisée et de réaliser des économies d'énergie. L'énergie récupérée lors du rafraîchissement de l'espace A2 est réutilisée pour l'Eau Chaude Sanitaire ou pour réchauffer l'espace A1.

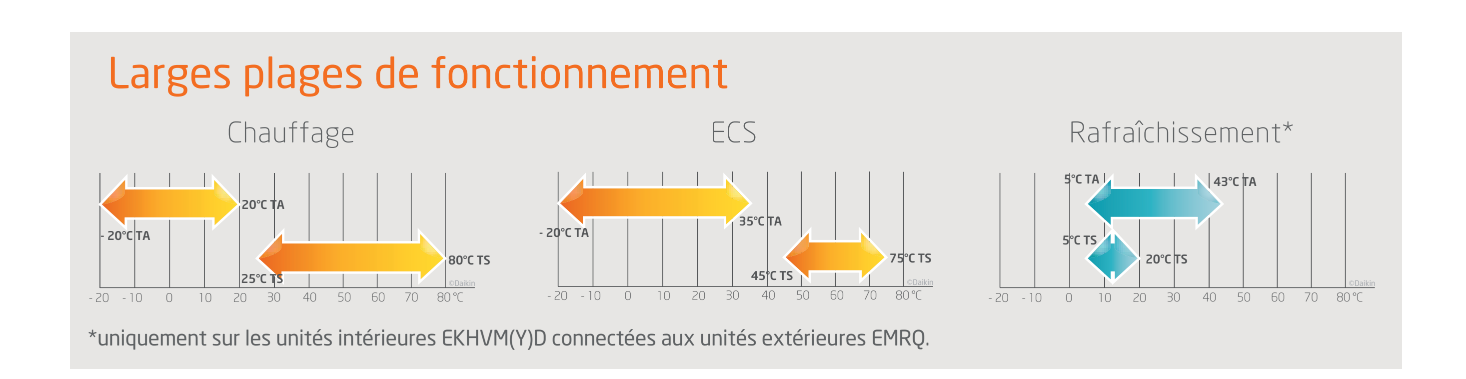
Exemple d'application : bâtiment à usage mixte.

- Commercial en rez-de-chaussée.
- Résidentiel en étage.

* Uniquement pour modules EKHVMYD

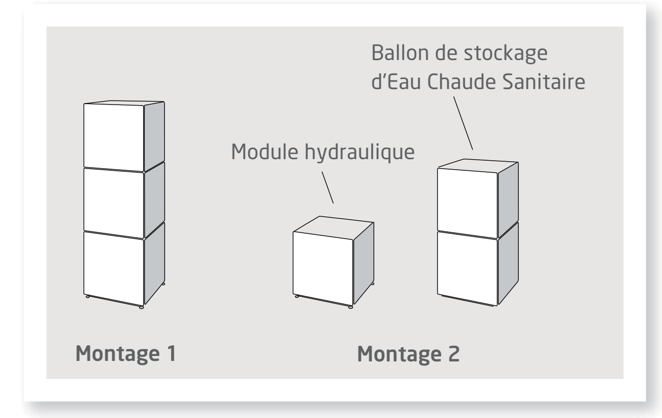


Larges plages de fonctionnement



*uniquement sur les unités intérieures EKHVM(Y)D connectées aux unités extérieures EMRQ.

Un système flexible



Cette Pompe à Chaleur offre une souplesse inégalée :

- Possibilité de produire chauffage, rafraîchissement et Eau Chaude Sanitaire.
- Adaptée à tous types d'émetteurs (plancher chauffant, radiateurs, consoles chauffage).
- Modulable (en fonction de l'espace disponible vous pouvez installer le ballon d'Eau Chaude Sanitaire sur le module intérieur ou les deux côte à côte).
- Un comptage d'énergie par zone permet de connaître la consommation individuelle de chaque appartement.

CAS 1 : solution Daikin pour le logement collectif BBC



- Besoin de chauffage + ECS (bâtiment BBC de 41 logements).
- Système initialement prévu : Chaudière Gaz + Solaire.
- But : économie d'énergie et utilisation d'énergie renouvelable.

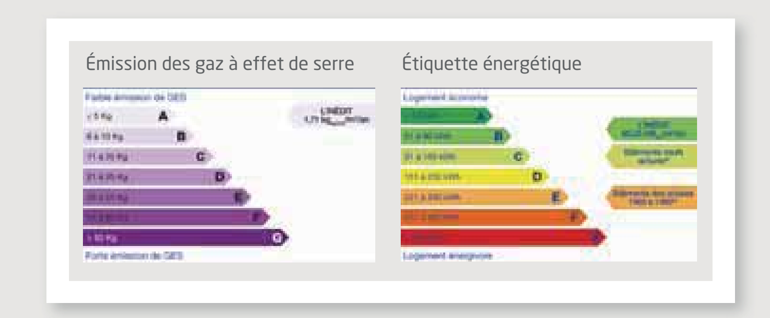
Étude comparative de diverses solutions



- Puissance totale : 100 kW à -7°C.
- Pièces chauffées par radiateurs Basse Température.
- ECS collective.

	Chaudière gaz + solaire	Daikin Altherma Haute Température pour le tertiaire
Équipement	Chaufferie collective gaz ECS par chaufferie gaz avec appoint solaire par capteurs solaires situés en toiture et reliés à 2 ballons de stockage situés en sous-sol	Daikin Altherma Flex : 3 x (EMRQ12+3XEKHBRD014) ECS : un des 3 groupes sert au chauffage et à l'ECS (ballon accumulation de 3 000 L)
Résultats RT 2005 (kWhEP/m²a)	CEP = 63,15	CEP=60,25
Critères d'évaluation	Coûts d'exploitation : ✗ Impact sur l'environnement : ✗ Facilité de mise en œuvre : ✓ Facilité d'exploitation et de maintenance : ✗ Coût d'investissement : ✓	Coûts d'exploitation : ✓ Impact sur l'environnement : ✓ Facilité de mise en œuvre : ✓ Facilité d'exploitation et de maintenance : ✓ Coût d'investissement : ✗
Coût d'investissement (base 100)	100	104,5 (ROI < 2 ans)
Évaluation globale	2 points positifs et 3 points négatifs	4 points positifs et 1 point négatif





- **Médaille de Bronze : Trophée Habitat EDF Bleu Ciel, catégorie Innovation**
- **Pyramide de Vermeil : Fédération des Promoteurs Immobiliers (FPI)**



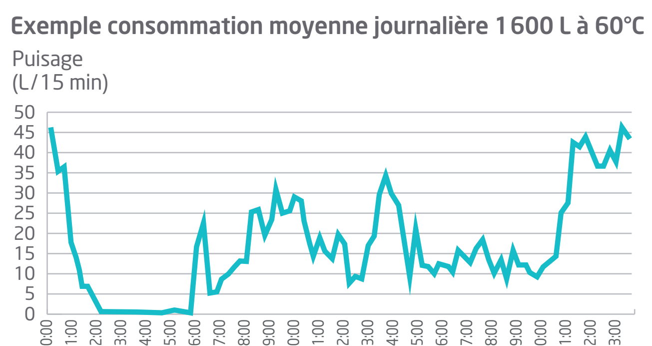
Daikin Airconditioning France - www.daikin.fr

CAS 2 : solution Daikin pour l'ECS de restaurant



- Besoin ECS (restaurant) Pompe à Chaleur CO_2
- But : économie d'énergie et utilisation d'énergie renouvelable

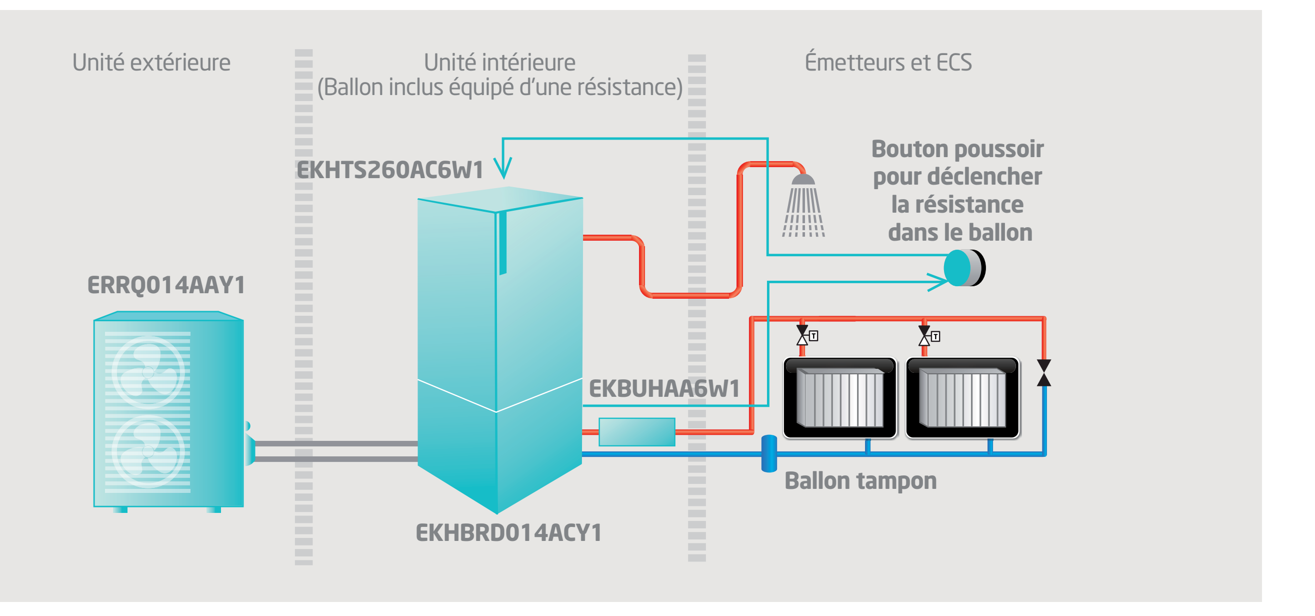
Exemple consommation moyenne journalière 1 600 L à 60°C



Étude comparative de diverses solutions

- Besoins ECS : 2 000 L à 60°C.
- Avoir la possibilité de faire du chauffage (faibles besoins) dans certains cas

	Concurrent PAC CO_2	Daikin Altherma Haute Température
Équipement	Production ECS par Pompe à Chaleur de 9 kW, Moyenne Température, munie de 2 résistances électriques d'appoint (9+6 kW) et d'un ballon d'accumulation de 223 L	Production ECS par Pompe à Chaleur de 14 kW, Haute Température Daikin Altherma, munie d'une résistance électrique de secours de 6 kW et d'un ballon à accumulation de 260 L
Performances	SCOP= 1,5	SCOP= 2,4
Critères d'évaluation	Coûts d'exploitation : ✗ Impact sur l'environnement : ✗ Facilité de mise en œuvre : ✓ Facilité d'exploitation et de maintenance : ✗ Coût d'investissement : ✓	Coûts d'exploitation : ✓ Impact sur l'environnement : ✓ Facilité de mise en œuvre : ✓ Facilité d'exploitation et de maintenance : ✓ Coût d'investissement : ✗
Retour sur investissement	–	ROI < 5 ans
Évaluation globale	2 points positifs et 3 points négatifs	4 points positifs et 1 point négatif



Daikin Altherma pour applications collectives et tertiaires
Unités intérieures

EKHV - Groupes intérieurs Inverter

Références			EKHVMRD50AAV1	EKHVMRD80AAV1	EKHVMYD50AAV1	EKHVMYD80AAV1
Fonction			Chaud seul		Réversible	
Niveaux de pression sonore(3)	Mode chaud	dB(A)	40(1)/ 43(2)	42(1)/ 43(2)	40(1)/ 43(2)	42(1)/ 43(2)
Dimensions de l'unité	H x L x P	mm	705 x 600 x 695			
Poids de l'unité		kg	92		120	
Circulateur			Inverter			
Type de compresseur			Scroll			
Type de réfrigérant	R-134a	kg	2	2	2	2
Plage de fonction. sortie eau	Mode chaud	°C	+ 25 ~ + 80			
Plage de fonction. sortie eau	Mode froid	°C	+ 5 ~ + 20			
Volume d'eau	Mini / Max.	L	20 / 400			
Raccord. hydrauliques	Départ / Retour	mm	25			
Raccordements électriques	Alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50			
Protection électrique	Fusible	A	20	20	20	20

Les niveaux sonores sont mesurés à la condition : (1) Régime d'eau : départ 65°C / retour 55°C. (2) Régime d'eau : départ 80°C / retour 70°C.

(3) À 1 m de l'appareil, 1,5 m du sol (mesuré dans une chambre semi-anéchoïque).

NEW EKHBRD - Modules intérieurs Inverter Monophasés et Triphasés

Références monophasées			EKHBRD011ACV1	EKHBRD014ACV1	EKHBRD016ACV1
Références triphasées			EKHBRD011ACY1	EKHBRD014ACY1	EKHBRD016ACY1
Niveaux de pression sonore	Calorifique(3)	dB(A)	43(1) / 46(2)	45(1) / 46(2)	46(1) / 46(2)
Niveaux de puissance sonore	Calorifique	dB(A)	59	60	60
Dimensions de l'unité	H x L x P	mm	705 x 600 x 695		
Couleur			Gris métallique		
Poids de l'unité		kg	144 (monophasé) - 147 (triphasé)		
Circulateur			Inverter		
Type de compresseur			Scroll		
Type de réfrigérant	R-134a	kg	3,2		
Plage fonction. sortie eau	Mode chaud	°C	+ 25 ~ + 80		
Volume d'eau	Mini / Max.	L	20 / 400		
Raccord. hydrauliques	Départ	mm	25		
Raccord. électriques	Alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50 (monophasé) - 400/3N/50 (triphasé)		
Protection électrique	Fusible	A	25 (monophasé) - 16 (triphasé)		

Les niveaux sonores sont mesurés aux conditions : (1) Régime d'eau : départ 65°C / retour 55°C. (2) Régime d'eau : départ 80°C / retour 70°C.

(3) À 1 m de l'appareil, 1,5 m du sol (mesuré dans une chambre semi-anéchoïque).

NEW EKHTS - Ballons d'Eau Chaude Sanitaire

Références		EKHTS200AC	EKHTS260AC	EKHTS260AC6V1
Volume d'eau	L	200	260	260
Hauteur	mm	1 335	1 610	1 610
Largeur	mm	600	600	600
Profondeur	mm	695	695	695
Poids à vide	kg	70	78	78
Couleur		Gris métallisé	Gris métallisé	Gris métallisé
Matériaux de la cuve		Acier inoxydable	Acier inoxydable	Acier inoxydable
Échangeur		Tubulaire	Tubulaire	Tubulaire
Distance maximum entre le module intérieur et le ballon d'eau chaude (m)		10	10	10
Batterie électrique d'appoint (en kW)		Non	Non	Oui (6 kW)

Voir accessoires et options p.108.









Daikin Altherma pour applications collectives et tertiaires

Groupes extérieurs

Ballon solaire



Références			EKHWP300B	EKHWP500B
Montage			Sol	
Couleur			Blanc	
Matériel			Polypropylène (résistant aux impacts)	
Volume d'eau		L	300	500
Température d'eau max.		°C	85	85
Dimensions	H x L x l	mm	1 640 x 595 x 615	1 640 x 790 x 790
Poids à vide		kg	59	93
Eau Chaude Sanitaire Échangeur de chaleur	Matière		Inox	
	Volume	L	27,9	29
	Pression de fonctionnement max.	bar	6	6
	Surface échangeur de chaleur	m²	6,8	6
	Puissance calorifique spécifique moyenne	kW/K	2,790	2,9
Échangeur de chaleur charge ballon	Matière		Inox	
	Volume	L	13,2	18,5
	Surface échangeur de chaleur	m²	2,7	3,8
	Puissance calorifique spécifique moyenne	kW/K	1,3	1,8
Appoint chauffage solaire	Matière		Inox	
	Volume	L	-	2,3
	Surface échangeur de chaleur	m²	-	0,5
	Puissance calorifique spécifique moyenne	W/K	-	280

Informations préliminaires

NEW EMRQ - Groupes extérieurs Inverter Triphasés

			EMRQ8AAY1	EMRQ10AAY1	EMRQ12AAY1	EMRQ14AAY1	EMRQ16AAY1
Puissance nominale restituée	Chauffage (1)	kW	22,4	28,00	33,6	39,2	44,8
	Rafraîchissement (2)	kW	20	25	30	35	40
		CV	8	10	12	14	16
Dimensions de l'unité	H x L x P	mm	1 680 x 1 300 x 765				
Poids de l'unité		kg	331	331	331	339	339
Niveaux de puissance sonore	chaud / froid	dB(A)	78	78	80	83	84
Niveaux de pression sonore	chaud / froid	dB(A)	58	58	60	62	63
Type de compresseur			Scroll				
Type de réfrigérant			R-410A				
Plage de fonctionnement temp. ext.	mode froid (3)	°C	+ 10 ~ + 43				
	mode chaud (4)	°C	- 15 ~ + 20				
	mode ECS	°C	- 15 ~ + 35				
Raccordements électriques	alimentation	V/Ph/Hz	3~/50Hz/380-415V				
	protection	A	20	25	25	40	40

(1) Temp. : 7°C, ratio de connexion de 100 %. (2) Temp. : 35°C, ratio de connexion 100 %.
(3) À 1 m de l'appareil, 1,5 m du sol (mesuré dans une chambre semi-anéchoïque). (4) Jusqu'à - 20°C sans garantie de capacité entre - 15°C et - 20°C.

Pour sélectionner la puissance de votre matériel, veuillez utiliser le logiciel Daikin Altherma ou rapprochez-vous de votre interlocuteur Daikin

Voir accessoires et options p.108.







Groupes extérieurs Inverter Monophasés / Triphasés

Références : modèles standard			ERSQ011A (3)	ERSQ014A (3)	ERSQ016A (3)
Références : modèles « grand froid »			ERRQ011A (3)	ERRQ014A (3)	ERRQ016A (3)
Puissance restituée nominale	Calorifique + 7°C ext. / 35°C eau	kW	11	14	16
Puissance absorbée nominale	Calorifique + 7°C ext. / 35°C eau	kW	2,6	3,5	4,3
Niveaux de pression sonore	Calorifique (1)	dB(A)	52	53	55
Niveaux de puissance sonore	Calorifique	dB(A)	68	69	71
Dimensions de l'unité	H x L x P	mm	1 345 x 900 x 320		
Couleur			Blanc Daikin		
Poids de l'unité		kg	120		
COP 35°C eau départ d'eau	Chaud Pour + 7°C temp. ext.		4,22	3,94	3,72
COP 65°C eau départ d'eau	Chaud Pour + 7°C -7°C temp. ext.		3,08 / 2,08	3,00 / 2,15	2,88 / 2,16
Type de compresseur			Scroll		
Type de réfrigérant	R-410A	kg	4,5		
Plage de fonctionnement (°C)	Mode chaud (2)	°C	- 20 ~ + 20		
	Mode ECS (2)	°C	- 20 ~ + 35		
Raccord. frigoriques	Liquide / gaz	"	3/8 / 5/8		
Raccord. électriques	Alimentation	V/Ph/Hz	230/1N/50 / 400/3N/50		
Protection électrique	Fusible	A	25 / 16		

(1) À 1 m de l'appareil, 1,5 m du sol (mesuré dans une chambre semi-anéchoïque). (2) Entre -20°C et -25°C sans garantie de performances.
(3) ER*Q***AV1 : monophasé / ER*Q***AW1 : triphasé.

FWXV - Consoles Daikin Altherma

Références				FWXV15A	FWXV20A
Puissance restituée nominale	Calorifique	Sortie eau + 35°C	kW	0,5 - 0,83 - 1,12	0,83 - 1,12 - 1,65
	Calorifique	Sortie eau + 45°C (1)	kW	1,0 - 1,5 - 2,0	1,5 - 2 - 3,0
	Froid	Sortie eau + 18°C (2)	kW	0,2 - 0,3 - 0,4	0,3 - 0,4 - 0,45
	Froid	Sortie eau + 7°C (3)	kW	0,8 - 1,2 - 1,7	1,2 - 1,7 - 2,5
Niveaux de pression sonore	PV/MV/GV		dB(A)	<19 / 19 / 26	<19 / 29 / 33
Dimensions de l'unité	H x L x P		mm	600 x 700 x 210	
Poids de l'unité			kg	15	
Couleur				Blanc	
Débit d'air	m³/min.			3,8	5,9
Perte de charge	mode chaud (4)		kPa	13	22
Perte de charge	mode froid		kPa	10	17
Ventilateur				Turbo	
Type de réfrigérant				Eau	
Plage de sortie d'eau	mode chaud		°C	+ 30 ~ + 60	
	mode froid		°C	+ 6 ~ + 20	
Raccordements hydrauliques	diamètres	entrée / sortie	"	1/2	
Raccordement condensats	diamètres	entrée / sortie	"	3/4	
Raccordements électriques	alimentation		V/Ph/Hz	230/1/50	

(1) Température de départ eau = 45°C / Température de retour d'eau : 40°C / Température ambiante = 20°C / Vitesse de ventilation moyenne.
(2) Température de départ eau = 18°C / Température de retour d'eau : 23°C / Température ambiante = soufflage 27°C / reprise 19° C / Vitesse de ventilation moyenne.
(3) Température de départ eau = 7°C / Température de retour d'eau : 12°C / Température ambiante = soufflage 27°C / reprise 19° C / Vitesse de ventilation moyenne.
(4) Débit d'eau "modèle 15" = chaud 4,3 l/min / Débit d'eau "modèle 20" = chaud 5,7 l/min / Vitesse de ventilation moyenne.

Accessoire en option

Désignation	Référence	Fonction
Vanne 2 voies	EKVKHPC	Organe de sécurité nécessaire pour le mode froid et les régimes chauds > 60°C

Voir accessoires et options p.106.









Daikin Altherma pour applications collectives et tertiaires

Groupes extérieurs



EMRQ



Module hydraulique
EKHVMRD



Ballon ECS
EKHTS



ER(R/S)Q



FWXV



EKHWP

Voir accessoires et options p.106.







Daikin Altherma pour applications collectives et tertiaires

Accessoires Daikin Altherma collectif en option

Accessoires pour unités extérieures

Référence	Description	EMRQ8AAY1	EMRQ10AAY1	EMRQ12AAY1	EMRQ14AAY	EMRQ16AAY1	ER (S/R)Q
En combinaison avec une unité intérieure de type chauffage seul (EKHVMRD*)							
KHRQ(M)22M29H8	Collecteur Refnet	✓	✓	✓	✓	✓	Voir page 75
KHRQ(M)22M64H8	Collecteur Refnet			✓	✓	✓	
KHRQ(M)22M20T8	Raccord Refnet	✓	✓	✓	✓	✓	
KHRQ(M)22M29T8	Raccord Refnet	✓	✓	✓	✓	✓	
KHRQ(M)22M64T8	Raccord Refnet			✓	✓	✓	
En combinaison avec une unité intérieure de type pompe à chaleur (EKHVMRD*)							
KHRQ(M)23M29H8	Collecteur Refnet	✓	✓	✓	✓	✓	
KHRQ(M)23M64H	Collecteur Refnet			✓	✓	✓	
KHRQ(M)23M20T8	Raccord Refnet	✓	✓	✓	✓	✓	
KHRQ(M)23M29T8	Raccord Refnet	✓	✓	✓	✓	✓	
KHRQ(M)23M64T8	Raccord Refnet			✓	✓	✓	
KWC25C450	Kit de bac d'évacuation	✓	✓	✓	✓	✓	

Accessoires pour unités intérieures

Référence	Description	EKHVMRD*		EKHVMYD*		EKHBRD
		50AAV1	80AAV1	50AAV1	80AAV1	
EKRP1HBAA	Carte électronique d'E/S numériques	✓	✓	✓	✓	Voir page 75
EKBLHAA6V3	Dispositif de chauffage de secours 1 (2)	✓	✓	✓	✓	
EKBLHAA6W1	Dispositif de chauffage de secours 3 (2)	✓	✓	✓	✓	
EKRP1AHTA	Carte électronique de demande (3)	✓	✓	✓	✓	
EKRUAHTB	Interface utilisateur à distance (Remocon) (4)	✓	✓	✓	✓	
EKRTW	Thermostat d'ambiance filaire (2)	✓	✓	✓	✓	
EKRTR1	Thermostat d'ambiance sans fil (2)	✓	✓	✓	✓	
EKRTETS	Capteur à distance pour thermostat d'ambiance (2)	✓	✓	✓	✓	

Accessoires pour ballons ECS

		EKHTS	
		200	260
EKFMAHTB (5)	Kit optionnel pour réservoir installé au sol	✓	✓
EKMBL1 (6)	Kit optionnel pour facturation du réservoir monté sur l'unité intérieure	✓	✓

Remarques : autres combinaisons non garanties
(1) Pour installation autorisée voir manuel d'installation
(2) Requiert la carte électronique de demande EKRP1AHTA.
(3) Installation requise pour raccordement du thermostat d'ambiance
(4) Le même contrôleur que celui fourni avec l'unité Cascade peut être monté en parallèle ou à un autre emplacement. En cas d'installation de 2 contrôleurs, l'installateur doit sélectionner 1 maître et 1 esclave.
(5) Nécessaire uniquement lorsque le réservoir n'est pas monté au-dessus d'une unité intérieure cascade.
(6) Nécessaire uniquement si le calorimètre du réservoir est placé entre le réservoir et le bloc hydrothermique, et que le réservoir est installé au-dessus de l'unité intérieure cascade.


Raccord REFNET

Collecteur REFNET

Isolants fournis pour le collecteur REFNET

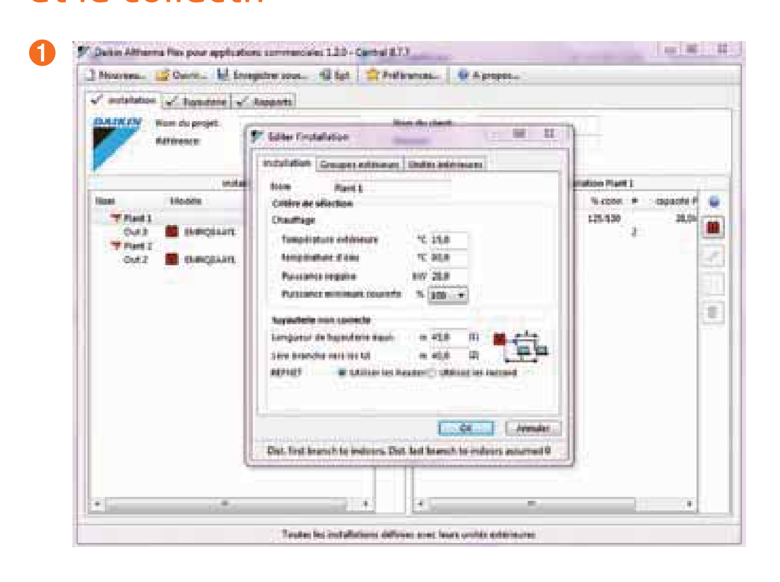
Raccord du commerce — Raccord en T

Raccord Daikin (Refnet) — Raccord REFNET

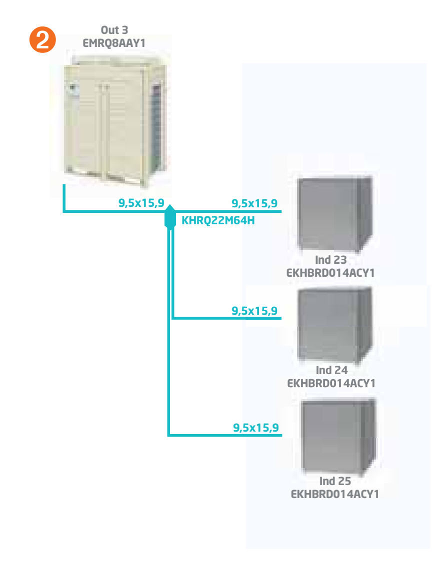
La forme en Y des efnets favorise la circulation du fluide R-410A, contrairement aux raccords en forme de T.

Le logiciel Daikin Altherma pour les applications dans le tertiaire et le collectif

❶



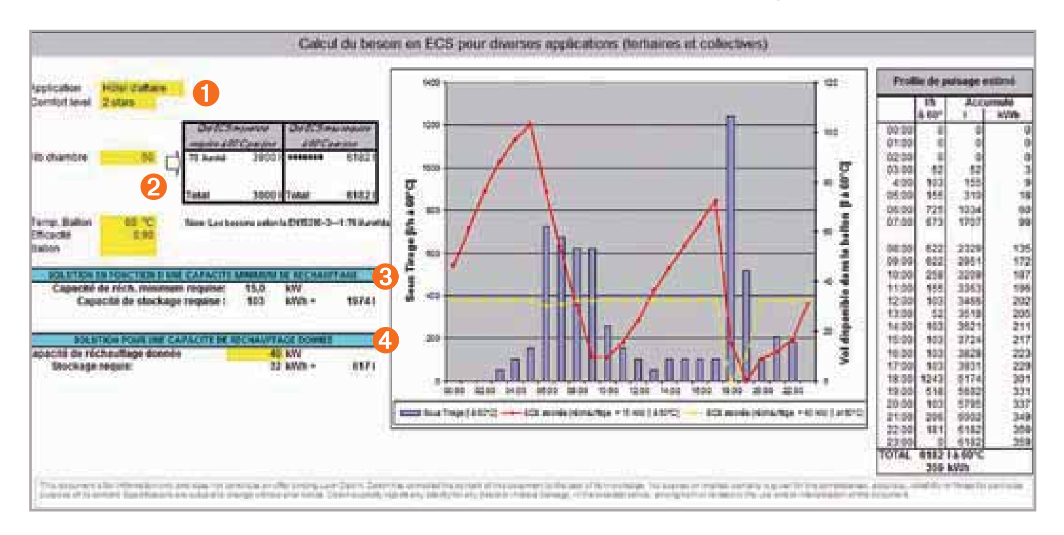
❷



❶ En fonction des besoins (capacité et température de départ) et du type d'installation (avec collecteurs ou refnets) => sélection de la combinaison (unité extérieure / unité intérieure / accessoire) qui permet d'y répondre.

❷ Rapport (solution sélectionnée et schémas frigorifiques).

Outils excel d'aide au dimensionnement pour l'ECS



❶ Indiquer le type d'application (restaurant de 1 à 3 étoiles), hôtel de vacances (jusqu'à 4 étoiles), Business hôtel (jusqu'à 4 étoiles), hôpital, maison de retraite, camping).

❷ Calcul des besoins ECS maximum.

❸ Capacité de stockage en fonction de la puissance minimum de la PAC.

❹ Calcul du stockage pour une Pompe à Chaleur différente.